

## การลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้วยระบบ RFID Reduce costs and increase operational efficiencies by RFID system

ดาราพร กุลดี<sup>1</sup>, ธราทิพย์ เกิดทอง<sup>2</sup>, ธนยศ กุลชล<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษากระบวนการทำงานของศูนย์กระจายเครื่องมือแพทย์ โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นสินค้าและกระบวนการทำงานของพนักงานแผนก Orthopedic ที่มีปริมาณการส่งสินค้าจำนวนมากและทำกำไรให้กับสถานประกอบการเป็นสัดส่วนมากกว่าสินค้าประเภทอื่น และเป็นแผนกที่มีปัญหาจากการดำเนินงานของพนักงานที่ไม่เป็นไปตามขั้นตอน จนก่อให้เกิดผลกระทบต่อ 2 ส่วนคือ 1) สถานประกอบการ ในส่วนของการมีสินค้าใกล้หมดอายุบนชั้นวางที่แสดงถึงประสิทธิภาพการดำเนินงานของสถานประกอบการ และการส่งสินค้าผิดจำนวนและผิดประเภทให้กับลูกค้า 2) ผลกระทบในการทำให้ Client ศูนย์เสียโอกาสในการขายสินค้า โครงการฉบับนี้จึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานและลดผลกระทบที่เกิดกับสถานประกอบการและClient โดยการนำระบบ RFID มาใช้แทนระบบ Barcode เดิมของสถานประกอบการ

ผลการศึกษาปรากฏว่า ถ้าหากนำระบบ RFID มาใช้ร่วมกับระบบ SAP ของสถานประกอบการนั้น ทำให้สามารถลดระยะเวลาการดำเนินงานตามคำสั่งซื้อให้ลดลงเป็น 11 นาที จากเดิมใช้เวลาใช้เวลา 21 นาทีต่อคำสั่งซื้อ และสามารถเพิ่มความถูกต้องแม่นยำในการส่งสินค้าที่ถูกต้องตรงตามคำสั่งซื้อให้กับลูกค้า รวมไปถึงการลดสินค้าใกล้หมดอายุบนชั้นเนื่องจาก RFID จะเป็นเหมือนเกณฑ์บังคับให้พนักงานทำงานตรงตามขั้นตอน นั่นคือการหยิบสินค้าให้ตรง Batch จึงทำให้การหยิบสินค้าของพนักงานเป็นไปตามหลัก FEFO สินค้าใกล้หมดอายุจะลดลงและทำให้ Client ไม่ศูนย์เสียโอกาสในการขายสินค้า จากการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานนั้นทำให้สถานประกอบการสามารถลดต้นทุนในด้านการจัดการสินค้าใกล้หมดอายุ และต้นทุนในด้านอัตราการจ้างพนักงานเป็นเงินจำนวน 213,000 บาทต่อเดือน หรือ 2,556,000 บาทต่อปี

**คำสำคัญ:** RFID, Orthopedic, กระบวนการดำเนินงาน

### Abstract

This project is to study process of Medical Device Distribution Center. A sample was selected from the products and the procedures in the working of an orthopedic department where there are several products are shipped. Also, make a more profitable than other products. This

<sup>1</sup> นิสิต สาขาการจัดการโลจิสติกส์และการค้าขายแดน คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี  
อีเมลล์ kuldee.daraporn@gmail.com

<sup>2</sup> นิสิต สาขาการจัดการโลจิสติกส์และการค้าขายแดน คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี  
อีเมลล์ kerdthong1995@gmail.com

<sup>3</sup> อาจารย์ที่ปรึกษา สาขาการจัดการโลจิสติกส์และการค้าขายแดน คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี  
อีเมลล์ kulladon@hotmail.com

department has a problem about the operation of an employee who are not aligned with procedures. Thus, there are two parts effect.

1. For organization, there are near-expired products which related to operational efficiency and a delivery of wrong quantity.

2. For client = lose the opportunity to sell products.

The purposes of this study were to increase operational efficiency and to reduce an effect of business and clients by using an RFID system instead of barcode system.

It was found that if the business use RFID system to coordinate with the SAP system, it will reduce the order processing time from 21 minutes to 11 minutes. Additional, This system will improve accuracy of shipping goods by order for clients. Including with decrease near-expired products because RFID system is the basis to employee working are aligned with procedures. The RFID system can reduce near-expired products on the shelves because it forces employees to work properly in the process, indicate that the picking to meet batch number and accuracy in aligning with the FEFO principle. Therefore, the result of increased operational efficiency that can reduce costs of managing near-expired products and rate employment is 213,000 Bath per month or 2,556,000 Bath per year.

**Keywords:** RFID, Orthopedic, Operational process

## บทนำ

เนื่องด้วยศูนย์กระจายเครื่องมือแพทย์ (Healthcare Distribution Center) เป็นศูนย์กระจายสินค้าที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือแพทย์ โดยมีสินค้าประกอบไปด้วยทั้งหมด 4 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 Orthopedic (อุปกรณ์และชิ้นส่วนที่ใช้ในการผ่าตัด กระดูก ข้อ เส้นเอ็น และกล้ามเนื้อต่างๆของร่างกาย)

กลุ่มที่ 2 Cardiovascular (สายสวนหัวใจ และลิ้นหัวใจเทียม)

กลุ่มที่ 3 Dental (สินค้าที่เกี่ยวข้องกับฟัน เช่น รากฟันเทียม)

กลุ่มที่ 4 Ophthalmic (คอนแทคเลนส์และเลนส์ผ่าตัด)

โดยกิจกรรมการทำงานของสินค้าแต่ละกลุ่ม ที่เกิดขึ้นภายในศูนย์กระจายสินค้า มีกิจกรรมหลักๆ คือ Inbound Outbound Transprot และ Billing and Inventory ที่มีความคล้ายคลึงกัน แต่สำหรับลูกค้ากลุ่ม Orthopedic มีรายละเอียดของการดำเนินงาน การจัดการส่งและรับคืนที่มีความแตกต่างจากกลุ่มอื่น คือกระบวนการจัดสินค้าเพื่อส่งสินค้าให้กลับลูกค้า นั้นจะต้องมีการจัดชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ตามมาตรฐานสำหรับใช้ในการผ่าตัดแต่ละครั้ง และให้ตรงตามความต้องการของแพทย์ผู้ใช้งานก่อนทุกครั้ง ซึ่งใช้เวลาเฉลี่ยอยู่ที่ 21.13 นาที และเนื่องจากคำสั่งซื้อที่มีปริมาณมาก และต้องใช้เวลาในการจัดสินค้านาน จึงทำให้พนักงานไม่ได้ทำการตรวจสอบสินค้าก่อนส่งให้กับลูกค้าหรือเลือกหยิบสินค้าแบบ FEFO จึงทำให้มีโอกาสในการหยิบสินค้าผิด และมีสินค้าใกล้หมดอายุอยู่บนชั้นวางจำนวนมาก สำหรับส่วนของ Inbound และ Outbound นั้น ต้องมีการสแกนสินค้าทุกตัวเข้าระบบ และมีการจัดชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ให้ถูกต้อง เนื่องจากสินค้าที่นำกลับเข้ามาที่มีปริมาณมาก จึงเป็นเหตุทำให้บางครั้งมีการจัดชุดสินค้าและสแกนสินค้าผิดพลาด

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นส่งผลให้ความถูกต้องแม่นยำในการรับ จัดเก็บและหยิบสินค้ากลุ่ม Orthopedic ลดน้อยลง ซึ่งส่งผลเสียต่อคนไข้ ประกอบกับเป็นกลุ่มสินค้าที่ทำกำไรให้กับสถานประกอบการเป็นสัดส่วนที่มากกว่าสินค้ากลุ่มอื่น ดังนั้นจึงสนใจเลือกศึกษาการทำงานของสินค้ากลุ่ม Orthopedic และเพิ่มประสิทธิภาพด้วยการ นำระบบ RFID (Radio Frequency Identification) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่มีการเก็บและอ่านสินค้าด้วยคลื่นวิทยุโดยไม่จำเป็นต้องสัมผัสกับตัวสินค้าซึ่งจะมีความแม่นยำและรวดเร็วมากกว่าระบบบาร์โค้ด จะทำให้ช่วยลดต้นทุนการดำเนินงาน ระยะเวลาในการทำงาน ความผิดพลาดในการหยิบและตรวจสินค้า รวมไปถึงการลดจำนวนสินค้าที่ใกล้หมดอายุบนชั้นวางสินค้าให้ลดน้อยลง

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลกระบวนการทำงานเพื่อการนำระบบ RFID มาใช้ในการ ดำเนินงานของ Orthopedic ของศูนย์กระจายเครื่องมือแพทย์ พบว่ามีทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

### 1.ทฤษฎี Lean Management System

การปรับปรุงและพัฒนากระบวนการทำงานโดยการเพิ่มหรือลดกิจกรรมต่าง ๆ นั้น โดยทั่วไปองค์กรต่าง ๆ มักจะรู้ว่าควรเพิ่มกิจกรรมใดหรือควรเพิ่มสิ่งใดเพื่อให้การทำงานเกิดประสิทธิภาพสูงสุด แต่มักจะเข้าใจผิดในส่วนของ การลดที่หลายคนเข้าใจว่าเป็นการลดขั้นตอนการทำงาน ลดจำนวนพนักงาน เป็นต้น แต่การลดในแนวคิดทาง ทฤษฎีต่าง ๆ นั้นมีความหมายที่ต่างออกไป อย่างเช่น ทฤษฎี Lean Management System ที่มีความหมายของการลด ในอีกแง่มุมหนึ่ง ตามความหมายของทฤษฎีที่มีผู้กล่าวถึงไว้หลายท่านด้วยกัน ดังนี้

มารวย ส่งทานินทร์ (การนำแนวคิดเรื่อง Lean มาใช้ในสำนักงาน , 2557) ได้กล่าวว่า Lean คือ “การเพิ่มคุณค่าของสินค้าหรือบริการในสายตาของลูกค้า โดยการขจัดหรือลดความสูญเปล่าในกระบวนการทำงาน” ใน ระยะเวลาแรกนิยมใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ต่อมามีการดัดแปลงมาใช้ในกระบวนการด้านอื่น ๆ อีก เช่น ด้านการบริการ สุขภาพ การก่อสร้าง การศึกษา ด้านการเงิน หน่วยงานราชการ หรือแม้แต่ในกองทัพ วัตถุประสงค์การนำ Lean มาใช้ ในสำนักงาน (Lean Office) เพื่อลดต้นทุนการดำเนินงานขององค์กร ลดระยะเวลารอคอยระหว่างกระบวนการต่าง ๆ ในสำนักงาน เพิ่มผลผลิตของสำนักงาน พัฒนาคุณภาพของสำนักงาน ทำให้องค์กรมีขีดความสามารถในการแข่งขัน เพิ่มขึ้น และสร้างการทำงานเป็นทีมและการมีส่วนร่วมของพนักงาน

ปทุมพร วงศ์ทองศรี (วารสารบริหารธุรกิจเทคโนโลยีมหานคร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2552) กล่าวถึงระบบการบริหารแบบลีนไว้ว่า เป็นเครื่องมือในการจัดการกระบวนการที่ช่วยเพิ่มขีดความสามารถให้แก่องค์กร โดยพิจารณาคุณค่าในการดำเนินงานเพื่อมุ่งตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งระบบลีนเป็นการมุ่งสร้างคุณค่าในตัว ผลิตภัณฑ์และบริการ และกำจัดความสูญเสียดังกล่าวที่เกิดขึ้นตลอดทั้งกระบวนการอย่างต่อเนื่อง นำมาสู่การลดต้นทุนการ บริการ และผลลัพธ์ที่ดีทางธุรกิจที่สุดในที่สุด ขณะเดียวกันก็ให้ความสำคัญกับการผลิตผลิตภัณฑ์หรือส่งมอบบริการที่มี คุณภาพควบคู่ไปด้วย จากความหมายของทฤษฎีที่นักวิจัยหลายท่านได้กล่าวมา สามารถสรุปได้ว่า Lean management System เป็นทฤษฎีที่ใช้ในการเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าหรือการบริการโดยการลดหรือขจัดความสูญ เปล่าในกระบวนการทำงาน ซึ่งกระบวนการทำงานในแต่ละประเภทมีความยากง่ายและการดำเนินงานที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความมุ่งหวังขององค์กรนั้นๆ ว่าต้องการให้งานมีประสิทธิภาพสูงสุดในด้านใด และการดำเนินงานให้มี ประสิทธิภาพตามที่คาดหวังนั้นกระบวนการทำงานเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายที่องค์กรวางไว้ ใน กระบวนการทำงานจริงนั้นอาจมีกิจกรรมที่เป็นประโยชน์และอำนวยความสะดวกให้กับงาน แต่ในขณะเดียวกันนั้นก็ มีอีกหลายกิจกรรมที่ทำให้การทำงานล่าช้า ซึ่งปัญหาเหล่านี้ทำให้ต้องมีการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการทำงานให้ เกิดประสิทธิภาพสูงสุดกับองค์กรอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องรู้ว่าในกระบวนการทำงานนั้นกิจกรรม ใดจำเป็นและกิจกรรมใดที่สร้างความสูญเปล่าให้กับกระบวนการทำงาน

2.ระบบ RFID วิชาการ หนุทอง (2548) อธิบายถึง RFID ว่าเป็นระบบฉลากที่ได้ถูกพัฒนาขึ้น ตั้งแต่ปีค.ศ. 1980 เพื่อวัตถุประสงค์หลักในการใช้กับงานที่ระบบฉลากแบบบาร์โค้ด (Barcode) ไม่สามารถใช้งานได้เป็นเทคโนโลยี ที่ใช้รับส่งข้อมูลแบบไร้สาย ที่สะดวกและง่ายต่อการจัดการข้อมูลในรูปแบบต่างๆ โดยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการ จัดเก็บข้อมูลได้หลายประเภท อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกรวดเร็วและเพิ่มความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

จุดเด่นของระบบ RFID

1. การอ่านข้อมูลของฉลากทำได้โดยไม่ต้องมีการสัมผัส
2. สามารถอ่านค่าได้แม้ในสภาพที่ทัศนวิสัยไม่ดี
3. ทนต่อความเปียกชื้น แร้งสนั่นสะเทือน การกระทบกระแทก
4. สามารถอ่านข้อมูลได้ถูกต้องรวดเร็ว

องค์ประกอบในระบบ RFID จะมีอยู่ 2 ส่วนหลักๆ คือ

1. ส่วนฉลาก (ป้ายขนาดเล็ก) ที่จะถูกผนึกอยู่กับวัตถุที่ทำหน้าที่บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุชิ้นนั้นๆเอาไว้ ฉลากดังกล่าวมีชื่อเรียกอย่างเป็นทางการว่า Transponder หรือเรียกว่า ป้าย (Tag)

โครงสร้างภายในของป้ายจะประกอบไปด้วย 2 ส่วนใหญ่ๆ ได้แก่ ส่วนของไอซีหรือชิป และส่วนที่สองคือ ขดลวดซึ่งทำหน้าที่เป็นเสาอากาศสำหรับรับส่งสัญญาณ ป้ายที่มีการใช้งานนั้นจะมีอยู่ 2 ชนิดใหญ่ๆ โดยแต่ละชนิดก็ จะมีความแตกต่างกันในแง่ของการใช้งาน ราคา โครงสร้างและหลักการทำงานอยู่ ซึ่งอธิบายแยกเป็นหัวข้อดังนี้

#### 1.1 ป้ายชนิดพาสซีฟ (Passive RFID Tag)

ป้ายชนิดนี้ไม่จำเป็นต้องรับแหล่งจ่ายไฟใดๆ เพราะมีวงจรถูกกำเนิดไฟฟ้าเหนี่ยวนำขนาดเล็ก เป็น แหล่งจ่ายไฟในตัวอยู่แล้ว ระยะการสื่อสารข้อมูลที่ทำได้สูงสุด 1.5 เมตร มีหน่วยความจำขนาดเล็ก (ทั่วไปประมาณ 32-128 บิต) มีขนาดเล็กและน้ำหนักเบา ราคาต่อหน่วยต่ำ ไอซีของป้ายชนิดพาสซีฟที่มีการผลิตออกมาจะมีทั้งขนาด และรูปร่างเป็นได้ตั้งแต่เป็นแท่ง หรือแผ่นขนาดเล็กจนแทบไม่ สามารถมองเห็นได้ไปจนถึงขนาดใหญ่ ซึ่งต่างก็มีความเหมาะสมกับชนิดงานที่แตกต่างกัน โดยทั่วไปโครงสร้าง ภายในส่วนที่เป็นไอซีของป้ายนั้นก็ประกอบด้วย 3 ส่วนหลักๆ ได้แก่ ส่วน ของหน่วยความจำ ส่วนควบคุมภาคลอจิก และส่วนควบคุมการทำงานของภาครับส่ง สัญญาณวิทยุ

#### 1.2 ป้ายชนิดแอคทีฟ (Active RFID Tag)

ป้ายชนิดนี้จะใช้แหล่งจ่ายไฟจากแบตเตอรี่ขนาดเล็ก มีหน่วยความจำภายในขนาดใหญ่ได้ ถึง 1 เมกะไบต์มีระยะการสื่อสารข้อมูลที่ทำได้สูงสุดถึง 6 เมตร ป้ายชนิดนี้มีข้อดีอยู่หลายข้อและมีข้อเสียอยู่คือ มีราคาต่อหน่วย แพง มีขนาดค่อนข้างใหญ่ และมีระยะเวลาในการทำงานที่จำกัด นอกจากการแบ่งชนิดจากที่ได้กล่าวถึงแล้วป้ายก็ยัง ถูกแบ่งประเภทจากรูปแบบในการใช้งานได้เป็น 3 แบบ คือแบบที่สามารถถูกอ่านและเขียนข้อมูลได้อย่างอิสระ (Read-write), แบบเขียนได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้นแต่อ่านได้อย่างอิสระ (Write-Once, Read-Many หรือ WORM) และแบบอ่านได้เพียงอย่างเดียว (Read-only)

#### 2.ส่วนที่สองมีชื่อเรียกว่า Transceiver โดยทั่วไปจะเรียกว่า เครื่องอ่าน (Reader)

หน้าที่หลักของเครื่องอ่านก็คือการเชื่อมต่อเพื่อเขียนหรืออ่านข้อมูลจากป้ายด้วยคลื่นวิทยุ ดังภาพประกอบด้วย ภาครับและส่งสัญญาณวิทยุ ภาคการสร้างสัญญาณพาหะ สายอากาศ วงจรปรับแต่งสัญญาณ และภาคการติดต่อกับคอมพิวเตอร์ (ใช้ RS232)

การถอดรหัสสัญญาณ (Decoding) ที่ได้รับโดยไมโครคอนโทรลเลอร์ อัลกอริทึมที่อยู่ในเฟิร์มแวร์ (firmware) ของตัวไมโครคอนโทรลเลอร์จะทำหน้าที่ในการส่งสัญญาณ และถอดรหัสสัญญาณที่ได้รับ และทำหน้าที่ติดต่อกับคอมพิวเตอร์

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ลดต้นทุนการดำเนินงาน
2. ลดระยะเวลาการดำเนินงาน
3. ลดความผิดพลาดในการตรวจและหยิบสินค้า

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### ระเบียบวิธีการดำเนินโครงการ

1.1 วางแผนและทำการปรึกษากับผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดแผนการศึกษากระบวนการทำงานในแผนกต่างๆของศูนย์กระจายเครื่องมือแพทย์

1.2 กำหนดวัตถุประสงค์ของหัวข้อโครงการที่เลือก และวางแผนการเก็บข้อมูลว่าต้องการข้อมูลในส่วนใดบ้าง ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานของแผนก Orthopedic จำแนกข้อมูลที่ต้องการว่าส่วนใดที่เป็นข้อมูลปฐมภูมิ โดยประกอบด้วย ดังนี้ การเก็บรวบรวมข้อมูลการดำเนินงานจากแผนก Orthopedic และแผนก TDO IN และข้อมูลทุติยภูมิ ประกอบด้วย ดังนี้ ข้อมูลเกี่ยวกับระบบ RFID จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและจากอินเทอร์เน็ต

1.3 รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากแผนก Orthopedic ในส่วนของเวลาการทำงานในแต่ละคำสั่งซื้อของลูกค้า โดยการจับเวลาการทำงานของบุคลากรที่ใช้ในการจัดสินค้า และรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากแผนก TDO IN ซึ่งเป็นแผนกที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ Orthopedic โดยการจับเวลาการทำงานของบุคลากรในแผนกในการรับสินค้าคืน และการจัดสินค้าให้ตรงตาม BOM ก่อนส่งคืน Orthopedic ว่าใช้เวลาในการทำงานเท่าไร

1.5 รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิในส่วนของ ปริมาณสินค้าที่ใกล้หมดอายุของแผนก Orthopedic และปริมาณการขายเฉลี่ยต่อปีของสินค้าในศูนย์กระจายเครื่องมือแพทย์ พระราม3 พร้อมทั้งค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมของระบบ RFID จากอินเทอร์เน็ต

1.6 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่ได้เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของโครงการที่ตั้งไว้

1.7 เสนอโครงการต่อบริษัท เพื่อดูว่าต้องแก้ไขในส่วนใดอีกบ้าง และสามารถนำไปใช้ประโยชน์กับองค์กรได้จริงไหม

1.8 ทำการประเมินผลการปฏิบัติงาน

1.9 สรุปผลการดำเนินโครงการ นำเสนอต่อสถานประกอบการและให้สถานประกอบการประเมินผลของโครงการ

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้ MS Excel ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยจะวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ ปริมาณของสินค้าที่ส่งออกไปกับลูกค้า และเวลาในการตัดของออกจากระบบ

#### ข้อมูลที่เกี่ยวข้องงานวิจัย

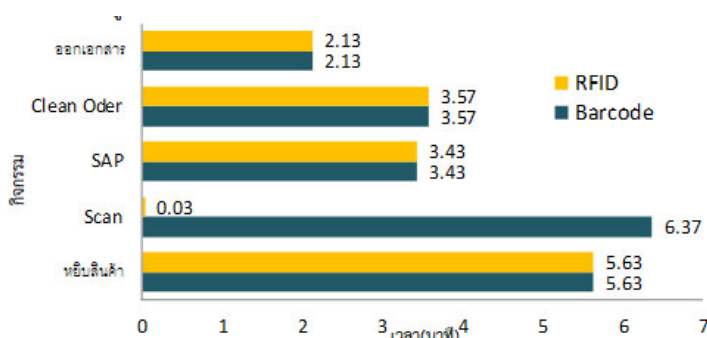
ข้อมูลปฐมภูมิ : ข้อมูลเกี่ยวกับเวลาการทำงานขั้นตอนต่างๆของ Orthopedic และ TDO IN

ข้อมูลทฤษฎี : ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนสินค้า Expired จำนวนสินค้าที่ขายได้ ข้อมูลการ Complaint และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบ RFID จากเว็บไซต์

### ผลการวิจัย

จากการศึกษากระบวนการดำเนินงานของทั้งแผนก Orthopedic และ TDO IN นั้นทำให้เห็นถึงปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น และเมื่อนำระบบ RFID เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการดำเนินงานแล้วสามารถทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและลดปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งจะเห็นได้จากกระบวนการดำเนินงานก่อนและหลังใช้ RFID ดังนี้

#### 1. การเปรียบเทียบเวลาการดำเนินงานระหว่างการใช้ RFID และ Barcode



รูปที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบเวลาการดำเนินงานระหว่างการใช้ RFID กับ Barcode

จากแผนภูมิเปรียบเทียบเวลาระหว่างการใช้ RFID กับ Barcode นั้นจะเห็นว่าการนำระบบ RFID มาใช้ จะทำให้สามารถลดเวลาการดำเนินงานของ Orthopedic ในส่วนของกิจกรรมย่อยได้ 2 กิจกรรม ดังนี้

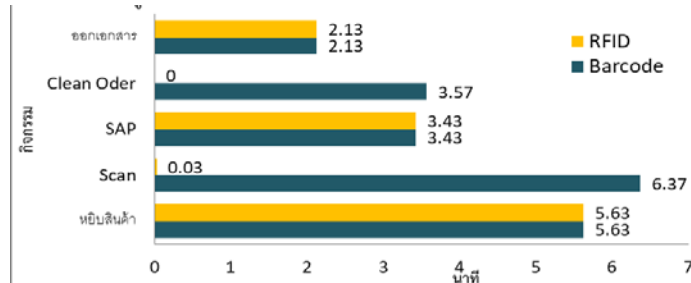
1. การสแกนสินค้า : จากเดิมระบบ Barcode ใช้เวลาเฉลี่ยอยู่ที่ 6.367 นาที แต่เมื่อนำ RFID มาใช้จะสามารถลดเวลาลงเหลือ 0.03 วินาที (เนื่องจากเวลาในการสแกนสินค้าด้วยระบบ RFID นั้นไม่สามารถรู้ได้ว่าการสแกนแต่ละครั้งนั้นใช้เวลาเท่าไร จึงใช้วิธีการเทียบบัญญัติไตรยางค์จากการสแกนสินค้าด้วยระบบ Barcode) ซึ่งเวลาอาจจะน้อยหรือมากกว่านั้นขึ้นอยู่กับจำนวนสินค้าในแต่ละเคส

2. ปัญหาต่างๆเกี่ยวกับการจัดสินค้า : จากการทำงานนั้นปัญหาที่พบในขั้นตอน Clean Oder ของการจัดสินค้านั้นจะประกอบด้วย

- 2.1 หยิบสินค้าผิดประเภท
- 2.2 หยิบสินค้าผิดจำนวน
- 2.3 สินค้าติดโรงพยาบาล
- 2.4 สินค้า Short Expired

ซึ่งจากแผนภูมิที่ 1 สามารถเห็นได้ว่าเวลาในขั้นตอนการ Clean Oder เท่าเดิม นั้นทำให้เห็นว่าเวลาเท่าเดิมแล้วสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างไร จากการเก็บข้อมูลนั้นขั้นตอนการ Clean Oder นั้นจะพบปัญหา 4 ปัญหาตามที่ได้อธิบายไป และแต่ละปัญหาจะใช้เวลาในการจัดการเฉลี่ยอยู่ที่ 3.57 นาที ซึ่งถ้าเกิดปัญหา 4 ปัญหาพร้อมกัน

นั้นแสดงว่าพนักงานต้องใช้เวลารวมถึง 14.28 นาที ในการจัดการ แต่ถ้าหากการจัดการจัดเคสเกิดปัญหาเพียง 1 ปัญหา เวลาที่พนักงานจะใช้ในการจัดการก็จะกลายเป็นศูนย์ดังรูปที่ 2



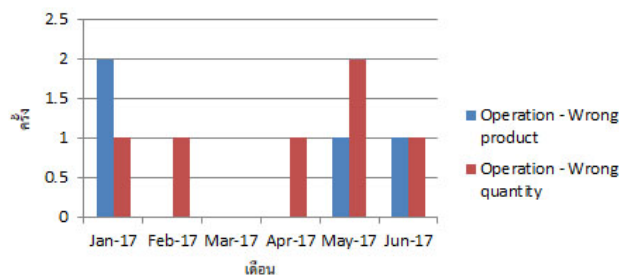
รูปที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบเวลาการดำเนินการระหว่างการใช้ RFID และ Barcode

เมื่อนำระบบ RFID มาใช้จะสามารถลดปัญหาต่างๆให้ลดลงและหมดไป เนื่องจากสามารถเขียนซอฟต์แวร์เชื่อมกับระบบ SAP ที่ใช้อยู่ โดยกำหนดให้พนักงานนั้นหยิบสินค้าให้ตรงกับ Batch ทำให้ลดจำนวนสินค้า Short Expire และต้องหยิบให้ตรงตามจำนวนและตรงตามประเภท ถึงจะผ่านขั้นตอนการสแกนเพื่อไปยังขั้นตอนของกิจกรรมต่อไปได้ และกรณีสินค้าติดโรงพยาบาล เมื่อนำระบบ RFID มาใช้กับแผนก TDO จะทำให้รับสินค้าเข้าระบบได้หมดทุกชิ้นโดยไม่มีสินค้าหลุดไปถึง Operation จึงทำให้ไม่เกิดปัญหาส่วนนี้ขึ้นอีก

จากที่กล่าวมาระบบ RFID เปรียบเสมือนกฎเกณฑ์บังคับให้การทำงานของพนักงานนั้นถูกต้องตามขั้นตอนของกระบวนการดำเนินงาน และทำให้พนักงานสามารถทำงานได้เร็วขึ้นโดยใช้เวลาเฉลี่ยอยู่ที่ 11 นาที จากเดิมที่ใช้เวลาเฉลี่ย 21 นาที

## 2.การเกิดความผิดพลาดจากการดำเนินงานของ Orthopedic

จากการดำเนินงานของแผนก Orthopedic ในเวลา 6 เดือน ของปี 2017 นั้นเกิดความผิดพลาดในการดำเนินงานจากการหยิบสินค้าผิดประเภทส่งให้กับลูกค้า 4 ครั้ง คิดเป็น 0.03% และความผิดพลาดจากการหยิบสินค้าไม่ตรงกับจำนวนที่ลูกค้าต้องการ 6 ครั้ง คิดเป็น 0.05% รวมแล้วคิดเป็น 0.08% ดังแผนภูมิที่ 7 ซึ่งถ้ามองความผิดพลาดจากการดำเนินงานแล้วอาจเป็นความผิดพลาดที่เล็กน้อย แต่เมื่อมองถึงตัวสินค้าที่ทางศูนย์กระจายเครื่องมือแพทย์ ได้ทำการจัดส่งให้กับลูกค้า นั้นเกี่ยวข้องกับการรักษาชีวิตของผู้ป่วย ซึ่งความผิดพลาดจากการดำเนินงานที่เล็กน้อยเหล่านั้นสามารถส่งผลให้เกิดความเสียหายร้ายแรงต่อชีวิตของผู้ป่วยได้ จึงจำเป็นที่จะต้องทำให้ความผิดพลาดจากการดำเนินเหล่านี้หมดไป



รูปที่ 3 แสดงจำนวนความผิดพลาดจากการดำเนินงานของ Orthopedic

### 3. สินค้า Short Expired

1.1 ผลกระทบที่เกิดกับบริษัท : ส่งผลในเรื่องของต้นทุนการจัดการสินค้าใกล้หมดอายุและประสิทธิภาพในการบริหารสินค้าให้กับ Client

1.2 ผลกระทบที่เกิดกับ Client : ส่งผล Client ที่สูญเสียโอกาสในการขายสินค้าที่มีมูลค่าสูงไปกับการปล่อยสินค้าให้ค้างอยู่บนชั้นวางจนหมดอายุการใช้งาน

ซึ่งจากผลเสียที่กล่าวมาข้างต้นนั้น เกิดจากการดำเนินงานของพนักงานที่ทำงานไม่เป็นไปตามขั้นตอนจากการหยิบสินค้าไม่ตรง Batch จึงทำให้เกิดสินค้าใกล้หมดอายุบนชั้นวางเป็นจำนวนมาก ซึ่งถ้าหากสินค้าถูกหยิบแบบ FEFO ( First expired First out ) จะทำให้ลดสินค้าใกล้หมดอายุลงได้ ซึ่งการนำระบบ RFID มาใช้จะสามารถทำให้พนักงานหยิบสินค้าตามหลัก FEFO ได้จากการเขียนซอฟต์แวร์บังคับวิธีการดำเนินงานเชื่อมระหว่าง RFID เข้ากับ SAP ที่ทางบริษัทใช้งานอยู่

#### 1. การลดต้นทุนด้านค่าใช้จ่ายแรงงาน

จำนวนพนักงาน	จำนวนงาน (เฉลี่ยต่อเดือน)	เงินเดือน (บาทต่อคน)	ค่า OT: ชั่วโมง	OT:วันละ 2.30 ชั่วโมง	OT: เดือน	เงินเดือน+OT (ต่อคน)
18 คน	2,194	22,000	75	188	4,500	26,500

#### ตารางที่ 1 แสดงค่าใช้จ่ายพนักงาน

FTE (Full time equivalent) = อัตรากำลังที่ต้องการ

กำหนด พนักงานทำงาน วันละ 8 ชั่วโมง 6 วันต่อสัปดาห์

$$FTE = \frac{\text{ภาระงาน}}{\text{เวลาที่พนักงาน 1 คนทำได้}} = \frac{2,194}{8 \times 6 \times 4} = 12 \text{ คน}$$

โดยปกติพนักงานจะทำงานวันละ 8 ชั่วโมงและทำ OT เพิ่มอีก 2.30 ชั่วโมง เพื่อดำเนินงานให้เสร็จสิ้นตามคำสั่งซื้อในแต่ละวัน หากนำ RFID มาใช้จะสามารถช่วยลดระยะเวลาการดำเนินงานให้น้อยลงได้ จึงสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายแรงงานทางด้าน OT ได้ อยู่ที่ 81,000 บาทต่อเดือน และสามารถลดค่าแรงงานด้านบุคคลได้ 6 คน อยู่ที่ 132,000 บาทต่อเดือน ดังนั้นจะสามารถลดภาระค่าแรงงานได้ทั้งหมด 213,000 บาทต่อเดือน หรือ 2,556,000 บาทต่อปี

#### อภิปรายผล

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลการทำงานของพนักงานและจากข้อมูลย้อนหลัง 6 เดือนของข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ทำให้เห็นถึงการดำเนินงานของพนักงานที่มีผลกระทบไปถึงฝ่ายต่างๆ ซึ่งเป็นผลจากการทำงานที่ไม่เป็นไปตามกระบวนการ โดยการนำระบบ RFID มาใช้นั้น จะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและอำนวยความสะดวกให้กับพนักงาน รวมไปถึงเป็นการแก้ปัญหาต่างๆที่เกิดจากการดำเนินงาน และจากการที่ RFID สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ จึงทำให้วัตถุประสงค์ของโครงการนั้นบรรลุผลตามที่หวังไว้ ดังต่อไปนี้



1. ลดต้นทุนการดำเนินงาน : การนำระบบ RFID มาใช้นั้นช่วยลดต้นทุนของทางศูนย์กระจายเครื่องมือแพทย์ไปได้ 2 ส่วน คือ
  - 1.1 ต้นทุนการทำลายสินค้า Short Expire เนื่องจากสินค้าใกล้หมดอายุนั้นมีจำนวนมากในแต่ละเดือนทำให้ต้นทุนในการทำลายนั้นสูงตามจำนวนสินค้า ซึ่ง RFID จะทำให้สินค้าใกล้หมดอายุลดลงส่งผลให้ต้นทุนในการทำลายลดตามไปด้วย
  - 1.2 ต้นทุนในการจ้างพนักงาน RFID สามารถทำให้บริษัทสามารถลดอัตราการจ้างพนักงานลงได้ถึง 6 คน คิดเป็นเงินจำนวน 213,000 บาทต่อเดือน หรือ 2,556,000 บาทต่อปี ทำให้สถานประกอบการลดค่าใช้จ่ายในส่วนี้ลงได้ถึง 55.34%
2. เพื่อลดระยะเวลาการทำงาน : การใช้ระบบ RFID นั้นทำให้การแสกนสินค้ารวดเร็วขึ้นกว่าการแสกนด้วยระบบ Barcode ทำให้สามารถลดเวลาขั้นตอนของกิจกรรมแสกนสินค้าลงได้ จากเดิมใช้เวลาเฉลี่ยอยู่ที่ 6.367 นาที เหลือ 0.03 วินาที ทำให้ใช้เวลาในการทำงานต่อคำสั่งซื้อจากเดิม 21 นาที ลดลงเป็น 11 นาที ซึ่งสามารถลดระยะเวลาการทำงานลงได้ 47.62 % นอกจากการทำงานที่รวดเร็วขึ้นแล้วยังสามารถดำเนินตามคำสั่งซื้อในแต่ละวันได้มากขึ้น
3. เพื่อลดความผิดพลาดในการตรวจและหยิบสินค้า : เมื่อนำระบบ RFID มาใช้พร้อมทั้งเขียนโปรแกรมเชื่อมโยงกับระบบ SAP ทำให้สามารถตรวจสอบความถูกต้องของชนิดและปริมาณของสินค้าหากพนักงานหยิบผิด และ RFID จะเปรียบเสมือนกฎเกณฑ์บังคับให้พนักงานทำงานตามขั้นตอนและหยิบสินค้าแบบ FIFO ที่ตรงตาม Picking Slip

#### ข้อเสนอแนะ

##### ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ทางศูนย์กระจายเครื่องมือแพทย์ต้องการนำระบบ RFID มาใช้ในการดำเนินงาน สิ่งที่ต้องเตรียม คือ RFID Tag ตัวอ่าน RFID และซอฟต์แวร์สำหรับเชื่อมกับระบบ SAP ของศูนย์กระจายเครื่องมือแพทย์ ซึ่งความสามารถของเครื่องอ่าน RFID อยู่ที่ 200-500 ครั้งต่อวินาที ถ้าหากทางศูนย์กระจายเครื่องมือแพทย์ต้องการเพิ่มจำนวนครั้งในการอ่าน สามารถใช้ตัวอ่าน RFID แบบประตูได้ เนื่องจากสามารถกำหนดขนาดและความสามารถในการอ่านข้อมูลได้ตามความต้องการ แต่อาจจะมีความสูงขึ้นตามรูปแบบการใช้งาน

โดยทั้งนี้สิ่งที่บริษัทต้องเตรียมในข้างต้นจะเป็นเพียงต้นทุนเฉพาะในส่วนของการติดตั้งอุปกรณ์เท่านั้น ยังไม่รวมถึงต้นทุนด้านการพัฒนาระบบที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ให้มีความเชื่อมโยงกับระบบ RFID หากต้องการที่จะนำมาใช้ในอนาคต

#### เอกสารอ้างอิง

- พ.อ. มารวย ส่งทานินทร์. (2557). การนำแนวคิดเรื่อง lean มาใช้ในสำนักงาน. วันที่ค้นข้อมูล 10 ตุลาคม 2560, จาก <https://www.gotoknow.org>
- Chatchaya Jianswatvatana. (2559). เพิ่มประสิทธิภาพ ลดการสูญเสียโดยเปล่าประโยชน์. วันที่ค้นข้อมูล 10 ตุลาคม 2560, จาก <http://thai.logistics-manager.com>

- วิลาสินี พันธุ์พวง. (2554). การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยใช้ Lean Management System. วันที่ค้นข้อมูล 10 ตุลาคม 2560, จาก<http://eprints.utcc.ac.th /2267/2/2267fulltext.pdf>
- ประทุมพร วงศ์ทองศรี. (2553). ระบบการบริหารแบบลีน. วันที่ค้นข้อมูล 10 ตุลาคม 2560, จาก <http://www.mbs.mut.ac.th>
- เรืออากาศเอก รุ่งกิจ กมลกลาง. (2552). การประยุกต์ใช้ RFID กับการควบคุมยานพาหนะเข้า-ออก. วันที่ค้นข้อมูล 19 ตุลาคม 2560, จาก<http://libdcms.nida.ac.th /thesis6/2552/b162183.pdf>
- คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2556). การบริหารแบบ lean anagememt. วันที่ค้นข้อมูล 10 ตุลาคม 2560, จาก<http://portal.nurse.cmu.ac.th>